Lane Medical Library

Ueber eine

unter eigenthümlichen Indicationen gemachte Humerusresection.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doctorwürde

in der

Medicin, Chirurgie und Geburtshülfe,

welche

nebst beigefügten Thesen

mit Zustimmung der Hohen Medicinischen Facultät der Universität Greifswald

am 22. Juli 1873

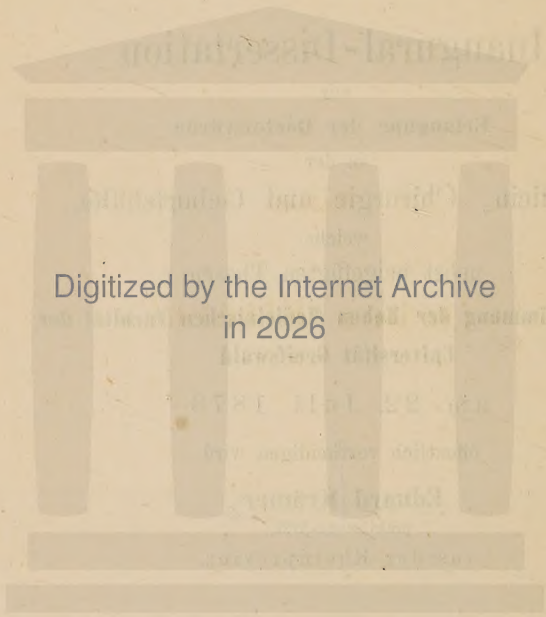
öffentlich vertheidigen wird

Eduard Krämer,
praktischer Arzt,
aus der Rheinprovinz.

Opponenten:

Schonlau, Drd., prakt. Arzt.
Holzschneider, cand. med.
Stolte, cand. med.

Greifswald.
Druck der Universitäts-Buchdruckerei von F. W. Kunike.
1873.



Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA40153715_0242

Meinen

lieben Eltern!

Eines der grössten Verdienste der jüngern chirurgischen Schule ist unstreitig dasjenige, dass ihr Bestreben dahin gerichtet ist, ihre Wissenschaft zu dem zu machen, was schon in dem Namen derselben liegt, nämlich so viel als möglich durch mechanisch wirkende Mittel Krankheiten, die in ihr Gebiet schlagen, heilen zu wollen. Weit davon entfernt den Werth der Arzneimittel zu unterschätzen, oder sie als entbehrlich bei Seite setzen zu wollen, müssen wir uns doch freuen, dass die Zeiten vorüber sind, wo man z. B. Paneritien, Abcesse act. mit Cataplasmen und Einreibungen heilen oder Sequester durch Myrrhentinctur zur Abstossung bringen wollte.

Auch auf dem Gebiete der Nervenkrankheiten hat man in der letzten Zeit gegen manche derselben auf operativen Wege vorzugehen gelernt. Ich habe hier vorzugsweise die Neuralgien im Auge, von denen ein Theil, wie z. B. die Neuralgien des Trigeminus, da sie ohne zu grosse Gefahr einer operativen Therapie unterzogen werden können, dem Chirurgen überwiesen werden, während andere, wie die Neuralgie des Ischiadicus, gegen die wegen der tiefen Lage und dem grossen Verbreitungs-

bezirk des Nerven wohl schwerlich die Durchschneidung in Anwendung gezogen werden kann, dem innern Kliniker zugetheilt wird. Bis vor ungefähr 30 Jahren hielt man jede Verletzung und Insult eines Nerven für äusserst gefährlich, zum wenigstens alle solche, die keine glatte Durchtrennung desselben zur Folge hatten. Man behandelte also damals auch die vorher erwähnten Neuralgien des Trigeminus mit Narcoticis und andern gebräuchlichen Mitteln, legte, wenn dies nichts half, ruhig die Hände in den Schooss und überliess die unglücklichen Kranken ihrem Schicksal. Der erste der es gewagt hat, gegen diese circumscripten Neuralgien operativ vorzugehen, soll Albin gewesen sein, der die Neurotomie vorschlug, die dann auch von vielen der namhaftesten Chirurgen ausgeübt wurde. Da diese Operation in ihrem Erfolge sich insofern als unsicher ergab, dass durch baldige Verwachsung der Nervenenden die Leitung wieder hergestellt wurde, so trat an ihre Stelle sehr oft die Neurectomie. Es ist nicht der Zweck dieser Arbeit, die verschiedenen Phasen, die die Neurotomie und Neurectomie durchgemacht haben, und die verschiedenen für dieselben ersonnenen Operationsmethoden aufzuzählen, nur eins scheint mir besonders durch letztere Operation klar zu Tage gelegt worden zu sein, nämlich, dass die Nerven eine bedeutende Lebensfähigkeit besitzen, indem, wenn nur ein kleines Stück ausgeschnitten wurde, sich auch dann noch mitunter die Leitung wieder hergestellt hat, obgleich bei der Blosslegung des Nerven durch Hammer und Beisse eine Quetschung desselben oft nicht zu vermeiden ist. Wenn man nun diese Lebensfähigkeit des Nerven kannte

so muss man sich wundern, dass man diese Operationen schon lange übt, während man es bis jetzt, mit wenigen Ausnahmen, noch nicht versucht hat gegen Lähmungen motorischer Nerven operativ vorzugehen. Es wäre thöricht behaupten zu wollen, alle Lähmungen einer operativen Therapie unterwerfen zu können, ich habe vielmehr nur eine bestimmte Art derselben im Auge, die traumatischen und unter diesen wieder die geringe Zahl derjenigen, die ohne dass die Continuität des Nerven aufgehoben ist, durch Druck von dislocirten Knochen oder Knochensplitter, durch Calluswucherung und Exostosen, oder durch Einheilung in Narbengewebe entstanden sind. Manche Lähmung würde wohl rückgängig geworden sein, wenn man anstatt die Zeit mit nutzloser Anwendung der Elektricität zu vergeuden, den Ort aufgesucht hätte, wo der Druck auf den Nerven ausgeübt wurde und denselben gewiss oft durch einen operativen Eingriff der einfachsten Art von diesem Drucke befreit und so wiederum leitungsfähig gemacht hätte. Dies würde auch häufiger geschehen sein, wenn es so leicht wäre den Grund der Lähmung herauszufinden und die Diagnose über die Art und den Sitz der Lähmung zu fixiren; andererseits mag man auch oft geglaubt haben, dass durch den länger bestehenden Druck der Nerv abgestorben sei, zumal, wenn er nicht mehr bei Application der Elektricität reagirte, und ihm alsdann die Befreiung von diesem Druck auch nichts mehr nützen könne. Nur eine Art von Lähmung in Folge von Druck, die man gewissermassen als zu den vorher aufgezählten gehörig rechnen kann, wird in ihrer Ursache und Entstehung

nicht allzuschwer zu erkennen sein, nämlich die Parese oder Paralyse, die durch Druck des Caput humeri auf den Plexus brachialis bei einer irreponibeln luxatio subcora coidea entsteht. In der That wird auch dieser Folgezustand als eine Indication zur Humerus resection in Hüter's Lehrbuch „Klinik der Gelenkkrankheiten" angesehen und zugleich auch dort erwähnt, dass Langenbeck mehrmals diese Operation mit Erfolg ausgeführt habe. Es lässt sich wohl mit Bestimmtheit voraussetzen, dass diese Operation erst längere Zeit nach der Verletzung und nachdem die Reposition vergebens versucht worden ist, ausgeführt worden ist, und spricht dies wiederum dafür, dass Nerven durch Druck nicht allzubald absterben und wenn die operative Hülfe nicht zu spät gebracht wird, wieder funktionsfähig werden. Von andern Operationen, die zur Beseitigung einer durch Druck oder Verwachsung entstandenen Lähmung ausgeführt worden sind, ist es mir gelungen nur einen Fall in der Litteratur aufzufinden, und auch diesen nicht im Originalbericht. Er wird angeführt im Centralblatt für die medicinische Wissenschaft 1865. Ollier: „Nerf radical comprimé dans un canal osseaux accidentel, à la suite d'une fracture de humerus, dégagement du nerf par une operation chirurgicale, guerison de la paralysie". Ein Mann von 22 Jahren hatte sich einen Bruch des Humerus mit Zerreissung der Weichtheile durch die Fragmente zugezogen. Man hatte einen Kleisterverband angelegt und die Schmerzen an der Bruchstelle, worüber der Kranke vielfach klagte, nicht beachtet. Als derselbe 4 Monat später zu Ollier kam, war der Callus

völlig consolidirt, die Supination unmöglich, der Vorderarm atrophirt, die Elektricität ohne Wirkung auf seine Muskulatur, die Sensibilität in ihm merkbar verringert, Druck auf den nervus radical, oderhalb der Bruchstelle wurde gut, in der Höhe des Callus gar nicht, peripherisch sehr wenig gefühlt. Ollier schloss aus diesem Symptomencomplex auf Compression der Radicalnerven durch den Callus oder ein Knochenfragment, bei der mit dem Hohlmeissel gemachten Operation fand sich das letztere. Das Fragment wurde entfernt und im Verlauf der Zeit der Nerv wieder vollkommen funktionsfähig.

Aufsehen erregend und epochemachend, wenn auch nicht ganz mit dem vorigen Fall analog, ist der im Jahre 1872 in verschiedenen medicinischen Zeitschriften, unter andern auch in der deutschen Zeitschrift für Chirurgie I. Band von Nussbaum veröffentlichte Aufsatz, worin die Heilung mehrerer durch Verwachsung des Plexus brachialis entstandenen krampfhafter Contracturen durch Blosslegung desselben und Lösung der Verwachsung durch Zerren mitgetheilt wird. In dieser Abhandlung findet sich noch folgende kurze Notiz eines Falles, welcher dem später von mir zu erwähnenden in mancher Beziehung nahe steht. „Nussbaum machte im Winter 1860/61 bei einem 6jährigen Mädchen wegen schlechtwinkliger Ankylose eine Ellenbogenresektion und hatte dabei die Freude, dass durch diese Operation und durch die während derselben vorgekommenen Dehnung des stark adhärenten Nerv. uln. nicht allein die Ankylose beseitigt war, sondern auch die krampfhafte Contractur des 4. und 5. Fingers, welche vor der Operation oft schmerz-

lich empfunden wurde. Verfasser spricht auch in Folge der gemachten Erfahrungen in seiner Arbeit die Absicht aus, Lähmungen, Neuralgien, Krämpfe durch Blosslegung und Dehnung der betreffenden Nerven in Angriff zu nehmen; selbst wenn die Ursache keine rein periphere ist. In der Folge hat Billroth noch einen Fall veröffentlicht, wo er durch Blosslegung und Zerrung des nervus ischiadicus Reflexkrämpfe desselben zur Heilung gebracht hat. In Nachfolgendem erlaube ich mir nun, einen Fall aufzuzählen, wobei eine durch Druck entstandene Lähmung auf opnrativem Wege beseitigt wurde. Derselbe steht wohl einzig in seiner Art da, wurde von dem Assistenzarzt der hiesigen chirurgischen Klinik Herrn Dr. Vogt beobachtet und operirt und statte ich an diesem Orte dem betreffenden Herrn für die Freundlichkeit, womit er mir diesen Fall zur Veröffentlichung überliess, meinen besten Danke ab.

Gustine M., 11 Jahre alt, aus Wolgast, ist für ihr Alter ziemlich kräftig und gross gebaut, nur sieht sie etwas blass aus. Am 22. Februar 1873 wurde sie beim Fällen eines Baumes in einem Walde in der Nähe von Wolgast beim Niederstürzen desselben zu Boden geschlagen und verlor dabei die Besinnung. Zwei Tage will sie in diesem Zustand geblieben sein und dann von Zeit zu Zeit phantasirt haben. Eine Wunde oder irgend eine Verletzung des Kopfes soll jedoch nicht bestanden haben, so dass die eben geschilderten Erscheinungen wohl auf eine Commotio cerebri zurückzuführen sind. So viel sich das Mädchen erinnert, litt sie damals, als sie wieder zur Besinnung kam, an sehr beträchtlichen Schmerzen

im rechten Oberarm und besonders in der Gegend der Schulter. Der Arm lag in gestreckter Stellung mit etwas erhöhter Hand und wurden auf die afficirte Schulter, die jedoch nicht besonders stark geschwollen gewesen sein soll, während 3 Wochen von dem Arzte kalte Umschläge angewandt und darauf ein Gypsverband angelegt. Derselbe reichte vom Handgelenk bis zur Schulter, ohne diese jedoch mit zu fixiren; das Ellenbogengelenk stand annähernd im rechten Winkel. Dieser Verband erfüllte also in keiner Weise den gewünschten Zweck, auch blieb er nur 3 Wochen liegen und wurde dann durch eine Mitella ersetzt. Ohne dieselbe hing der Arm schlaff herab und war durchaus unbrauchbar. Dieser Zustand veranlasste die Patientin Hülfe in der hiesigen Klinik zu suchen.

Status praesens vom 9. April: Der Arm der im Ellenbogengelenk in mässiger Beugecontraktur sich befindet, hängt am Körper herunter und kann willkürlich durchaus nicht bewegt werden. Bei Druck auf die äussere Seite der Schulter fühlt man unterhalb des Akromion einen etwa fingerbreiten Zwischenraum zwischen diesem und dem Caput Humeri, welches jedoch nicht in vollständiger Luxationsstellung steht; unterhalb des Caput humeri zeigt sich eine deutliche Anschwellung des Humerus. Drückt man nun sowohl auf der hintern als auf der vordern Seite des Caput Humeri die Finger etwas tiefer ein, was bei der atrophischen Muskulatur ziemlich leicht ist, fixirt somit den Kopf, hebt dann mit der andern Hand den Arm im Ellenbogengelenk in die Höhe und macht zugleich Bewegungen, so kann man deutlich

Crepitationen fühlen. Zugleich ist aber auch Callusmasse der Palpation zugänglich, so dass im Bezug hierauf die Diagnose auf eine Pseudarthrose in der Nähe des Collum chirurgicum, die theilweise von Callusmasse umgeben ist, gestellt werden kann. Was die Beugecontraktur des Ellenbogengelenks anbetrifft, so kann man diese, als durch die länger dauernde Fixation entstanden denken. Die Finger stehen in halbgebeugter Stellung und sind passiv ganz gut bewegbar, während aktiv nicht die geringste Bewegung möglich ist, ausserdem fühlen sie sich vollständig kalt an und sind ganz gefühllos, der Temperatur- druck und Tastsinn ist gänzlich geschwunden. Bei einem starken Inductionsstrom soll ein geringes Kribleln in den Fingerspitzen entstehen. Zuckungen entstehen nicht, ebenso bringt ein starker constanter Strom nicht die geringste Wirkung hervor. Dasselbe Verhalten zeigt der keineswegs stark atrophirte Vorderarm bis zur Ellenbogenbeuge und zwar fast genau in einer Linie, die durch die beiden Condylen geht. Dies Symptom dient, wie später zu erwähnen sein wird, mit zur Stipulirung eines Theils der Diagnose. Der Oberarm wird nämlich in seinem sensibeln Theile von folgenden Nerven versorgt: Der äussere obere Theil wird hauptsächlich versorgt von den nervi supraclav. des Plexus cervicalis, der innere und der hintere untere Theil erhält seine Sensibilität durch den nervus cutan. brachii intern. Dieser Nerv erhält seine Fasern von zwei Seiten her. Die einen entspringen hoch oben aus dem Plexus brach. unter der clavicula, verlassen alsbald die übrigen Armnerven, indem sie oberflächlich verlaufen; die anderen Fasern kommen von 1.

und 2. Intercostalnerven, und könnte man diese Fasern als rami intercostales externi bezeichnen. Es wirft sich also unwillkürlich die Frage auf, woher stammt die Lähmung, ist dieselbe eine centrale oder eine periphere? Von vorneherein ohne eine genaue Untersuchung konnte man immerhin auf den Gedanken einer centralen Lähmung kommen, die entweder vom Gehirn selbst oder vom obern Theil des Halsrückenmarkes ausging; wissen wir doch, dass eine Commotio cerebri stattgefunden hat. Ebenso leicht aber wie dies der Fall gewesen ist, hätte auch eine halbseitige Verletzung des Rückenmarkes oder der Nerven gleich bei ihrem Austritt aus den Zwischenwirbellöcher durch die niederschlagende Tanne zu Stande kommen können. Dass diese Lähmung eine centrale sei, lässt sich jedoch vollständig ausschliessen, weil keine andere hemiplegischen Erscheinungen vorhanden sind. Dass ferner die Lähmung nicht von einer Verletzung der Nerven kurz nach ihrem Austritt ausgeht, vielmehr der Sitz derselben tiefer zu suchen sei, konnte daraus geschlossen werden, dass diejenigen Theile, die von Nerven versorgt werden, die in dieser Gegend schon abgehen in ihrer Funktion oder Reaction gegen den electrischen Strom erhalten sind, so die sensibeln Nerven des Oberarms und die motorischen Nerven, (die verschiedenen thoracici, der suprascapularis) die einen Theil der Brust, der Rücken- und Schultermuskeln versorgen, z. B. die scaleni serratus anticus major, pectoralis major und minor, cucullaris etc. Es bleibt also nichts anderes übrig, als den Sitz der Lähmung im Verlauf des Armes selbst zu suchen und zwar, da die sensibeln und motorische Lähmung sich ganz gleich in

allen Gebieten, der den Vorderarm versorgenden Nerven erstreckt, ebenso aber auch die Motilität des Oberarms gleichmässig aufgehoben ist, so lässt sich schliessen, dass die Lähmung von der Stelle ausgeht, wo die Nerven des Armes noch zusammenliegen, also im obern Drittel des Humerus. Dieselbe entspricht in etwa der Stelle, wo der wuchernde Callus gefühlt wird. Daraus wird nun der Schluss gezogen, dass die jetzt bestehende Lähmung darin ihren Grund hat, dass die Nervenstämme in die wuchernde Callusmasse eingebettet sind und von dieser und vielleicht auch von translocirten Knochenstücken gleichsam eingeklemmt und gedrückt werden. Damit soll aber durchaus nicht gesagt werden, dass die Lähmung nicht sogleich nach der Verletzung entstanden ist, indem durch den Sturz der Tanne, die wie wir später sehen werden, eine so starke Verletzung des Knochens hervorgerufen hat, auch mittelbar die Nerven gequetscht worden sein können. So viel steht fest, dass, als die kleine Patientin wieder zur Besinnung kam, der Zustand der Lähmung bestand. Es ist aber auch möglich, dass die damals sogenannte Lähmung grösstentheils auf Rechnung der Fraktur zu setzen ist, indem mit einer solchen wohl schwerlich Bewegungen gemacht werden können. Die Sensibilität ist nicht untersucht worden und kann somit die Aufhebung derselben erst später entstanden sein. Dieser Zustand wäre aber, wenn die oben vorausgesetzte Störung von Seiten des Callus nicht aufgetreten wäre, wohl rückgängig geworden, indem, wenn z. B. ein Extravasat den Druck veranlasst hätte, dieses entweder resorbirt worden wäre, oder wenn dies nicht

eingetreten wäre, so würde dasselbe in Eiterung übergegangen sein und dann würden die derselben eigenthümlichen Symptome wohl nicht gefehlt haben.

Unter den vorliegenden Verhältnissen war die Frage der Therapie eine sehr schwierige. Wurde nämlich der Versuch gemacht die Pseudarthrose durch die uns zu Gebote stehenden Mittel zur Heilung zu bringen, so würde im Fall uns dies auch gelungen wäre, die Lähmung fortbestehen, da möglicher Weise durch die Heilung der Pseudarthrose, die die Lähmung hervorrufende Ursache, nämlich die Calluswucherung noch zugenommen hätte. Gegen die Lähmung mit den sonst gebräuchlichen Mitteln, als da sind elektrische Reizung, reizende Einreibungen, Frottiren mit nasskalten Tüchern etc. vorzugehen, würde natürlicher Weise auch zu keinem Resultate geführt haben, denn diese Mittel konnten alle nicht den Druck aufheben; dies war nur durch eine Operation möglich. Es handelte sich also darum eine Operation zu finden, durch die sowohl die Pseudarthrose, als auch die Lähmung möglicherweise beseitigt werden könnte. Diese Möglichkeit bot sich in der Humerusresection die eben in diesem Falle durch den Complex der Symptome indicirt war und wohl schwerlich bis jetzt aus einer solchen Indication gemacht worden ist.

Von dieser Operation wissen wir, dass sie durchaus nicht zu den gefährlichen gehört und dass sie, wenn sie ohne die hier bestehende Complication der Lähmung ausgeführt, was die spätere Funktionsfähigkeit anbetrifft, sehr gute Resultate aufzuweisen hat. Das einzige was in unserm Fall diesen Erfolg in etwa trüben könnte,

wäre, dass ein ziemlich grosses Stück vom obern Hum
rusende mit fortfallen muss. Da jedoch die Operatic
subperiostal gemacht werden soll, und wir es hier auc
mit einem gesunden jugendlichen Individuum mit gesu
dem Periost zu thun haben, so lässt sich eine ordent
liche Knochenneubildung mit Sicherheit erwarten.

Sollte es uns auch gelingen die Nerven von ihrer
Druck zu befreien, so ist es doch noch sehr fraglich, o
sie wieder leitungsfähig werden. Im Bezug auf trau
matische Lähmungen, zu denen die vorliegende mit aller
Rechte gezählt werden kann, ist folgendes zu bemerker
Bei den traumatischen Lähmungen der Nerven wird di
Sensibilität der Muskeln weniger, als ihre Contractilitä
beeinträchtigt; so können die Nerven des Armes, (wi
bei einer Luxation) ziemlich verletzt sein und der Krank
wird demnach bei der Faradisation eine bedeutend
Empfindung in den Muskeln angeben, obgleich sich die
selben gar nicht contrahiren. Die Verletzung des Nerve
muss schon sehr tiefgehend sein, ehe die Muskeln ihr
elektrische Sensibilität verlieren. Die cutane Sensibilitä
ist hierbei weniger afficirt und in vielen Fällen fas
normal. Ist sie in andern Fällen verringert, so kehr
sie durch die elektrokutane Reizung schnell zurück
Mitunter aber ist die Sensibilität der Haut und Muskel
vollständig erloschen, (in unserm Falle ist nur noch eine
geringe Sensibilität der Muskeln übrig) alsdann findet
keine Communication zwischen dem Rückenmark und der
Nerven des gelähmten Gliedes statt und muss man dann
die Prognose als sehr ungünstig stellen, dies ist wenig
stens die Ansicht von Duchenne. Auch ist noch zu

bemerken, dass die Muskeln, die ihre elektrische Sensibilität und Contractilität verloren haben, unvermeidlich der Atrophie entgegengehen. Es kann aber die Nervenkraft mit der Zeit wieder zu den Muskeln zurückkehren und dann vermag die örtliche Anwendung der Electricität Ernährung und willkürliche Bewegung in ihnen wieder anzuregen. Es soll ferner die Prognose der traumatischen Lähmung der Nerven weniger ungünstig sein, wenn nur die electromuskuläre Contractilität erloschen und die Sensibilität der Muskeln erhalten oder blos verringert ist. In unserm Falle wird noch, wie schon früher erwähnt bei Application des inducirten Stromes Kribbeln in den Fingerspitzen wahrgenommen und dies war mehr oder weniger zur Operation ermuthigend.

Bevor man jedoch zur Ausführung derselben ging, entstand noch die Frage über die einzuschlagende Technik; es handelt sich selbstredend nur um die subperiostale Resektion. Es waren nämlich 3 Verfahren in Rücksicht zu ziehen, nämlich 1) das alte ursprünglich von Langenbeck geübte, 2) das Verfahren von Hüter, welches eine Modifikation des Langenbeck'schen mit derselben Schnittführung ist und dessen Einzelheiten von dem betreffenden Autor in seinem Buche „Klinik der Gelenkkrankheiten“ veröffentlicht worden sind. Dieses Verfahren würde für den vorliegenden Fall mancherlei Schwierigkeiten geboten haben, unter andern wären bei der Loslösung des Periostes, die in demselben eingebetteten Nerven möglicherweise gedrückt oder verletzt worden, was doch auf jeden Fall zu vermeiden war. Das dritte Verfahren, welches, so viel ich weiss, bis jetzt noch

nicht veröffentlicht ist, stammt ebenfalls von Hüte
und ist erst in der letzten Zeit von demselben angegeben
Fällt der Schnitt für die beiden ersten Methoden vo
der vordern Spitze des Acromion in dem Sulcus inter
tubercularis senkrecht nach unten und mehr auf die von
dere Seite des Oberarms, so muss man zum Zweck
dieser Schnittführung den äussern hintern Rand de
Acromion in drei Theile theilen und den Schnitt zwische
mittleren und hinteren Drittel beginnen lassend ihn ziem
lich senkrecht nach unten durch den Deltoides hindurch
führen. Derselbe fällt mehr auf die hintere Seite de
Oberarms und gewährt, wie dies durch Operationen a
der Leiche und auch am Lebenden constatirt worde
ist, folgende Vortheile. Er stellt zuerst absolut siche
vor Durchschneidung der Sehne des langen Kopfes de
Biceps. Dies Ereigniss kann freilich bei einiger Vor-
sicht auch beim vordern Schnitt vermieden werden, is
aber doch schon oft und selbst geschickten Operateuren
passirt. Andererseits ist durch diesen Schnitt, wie durch
keinen andern für freien Abfluss der Wundsekrete ge-
sorgt, zumal in der ersten Zeit nach der Operation, wo
der Operirte im Bette liegen wird, nimmt die Wunde
bei der Rückenlage die möglichst tiefe Stelle ein. Drit-
tens lässt sich bei diesem Schnitt, besonders, wenn noch
ein Stück vom Schaft des Humerus mit fortfallen muss,
das Periost leichter ablösen und ein grösserer Theil
dieses für die Neubildung des Knochens so wichtigen
Organes erhalten, als bei dem vordern. Es ist also,
wenn man so sagen will, diese Schnittführung von bes-
serm Erfolg für die spätere Funktion begleitet, als die

beiden andern. Das Periost des Oberarms sitzt nämlich am festesten an den beiden Tubercula, in und zu beiden Seiten des Sulcus intertubercularis, so dass es oft unmöglich ist, dasselbe an diesen Stellen ohne Zurücklassung einzelner Fetzen abzulösen. An der hintern und äussern Seite dagegen sitzt dasselbe loser und da man bei dem Schnitte auf der hintern Seite auf diese Stelle kommt, so lässt sich mithin von hier aus auch die Ablösung des Periostes leichter bewerkstelligen. Es wäre also in diesem Falle, wo ein ziemlich grosses Stück des Schaftes mit fortfallen musste, diese letztere Methode indicirt gewesen; sie wurde aber durch den Umstand unmöglich gemacht, dass der eine Zweck der Operation der war, die Nerven von dem auf sie einwirkenden Drucke zu befreien, es aber bei diesem Schnitt, ohne sehr grosse Verletzung der Weichtheile nicht möglich war, zu denselben zu gelangen, da dieselben mehr an der vordern und inneren Seite liegen. Unter diesen Umständen war also die Operation nach Langenbeck die passenste und wurde nach derselben zwei Tage nach der Aufnahme der Patientin operirt. Der Hautschnitt wurde, da voraussichtlich ein ziemlich grosses Stück des Humerus fortfallen musste, sehr ergiebig gemacht und bis auf den Knochen eingegangen und dann, um sich über die vorliegenden Verhältnisse zu orientiren eine möglichst genaue Untersuchung ausgeführt, theilweise durch Adspection, soweit die Theile dieser zugänglich waren, theilweise mit dem Finger. Das Resultat derselben war folgendes: Das Caput humeri war nicht mehr vollständig in der Cavitas glonvidea, vielmehr etwas nach unten gesunken,

so dass zwischen Acromion und dem Caput ein Zwischenraum von 2 Centim. entstanden ist. Die Sehne des langen Kopfs des Biceps ist ausserhalb des Sulcus intertubercularis, doch ist nirgendwo ein Kapselriss zu bemerken, da die Kapsel selbst und ebenso das den obern Theil des Humerus umgebende Periost hyperplastisch vermehrt ist. Unterhalb des Caput humeri fast entsprechend dem Collum chirurgicum fühlt man die Pseudarthrose, darunter Callusmasse. Beim Aufsuchen des Plexus brachialis zeigt sich, dass die vorher ausgesprochene Vermuthung, dass der Plexus von wuchernder Callusmasse oder einem translocirten Knochenstück gedrückt würde, insofern bewahrheitet, als zwischen dem Plexus so, dass auf der einen und zwar nach aussen gelegenen Seite einer und auf der inneren zwei Nerven liegen, ein ziemlich scharf von dem übrigen Knochen sich abgrenzender ungefähr 3 Centim. und 1 Centim. hoher Knochenvorsprung gefühlt wird. Das Periost und das umliegende Bindegewebe ist hier wie auch an dem übrigen freigelegten Theil des Humerus sehr verdickt. Die Lösung des Periostes bot keine besondern Schwierigkeiten und wurde alsdann die Durchtrennung der Knochen unterhalb des vorher erwähnten Vorsprunges mit der Kettensäge gemacht. Es wurde darauf in der tiefsten Stelle der Wunde nach hinten durch die Muskulatur hindurch eine Contreöffnung angelegt, ein Dränagerohr, wie dieselben von Hüter angegeben sind, durchgeführt, die ganze Wunde mit einer verdünnten Carbollösung ausgespült, gereinigt und mit einem desinficirenden Verbande bedeckt. Ein Gypsverband wurde nicht angelegt, sondern

der Arm, indem der Thorax gleichsam als Schiene benutzt wurde, an diesen mit Bindentouren fixirt und zwar so, dass in der Axelhöhle ein Wattepolster gelegt wurde und die rechte Hand in die Gegend der linken Schulter zu liegen kommt.

Es wird hier an der Stelle sein, das resecirte und entfernte Knochenstück, welches ganz eigenthümliche und, wenn ich so sagen darf, auch theilweise ganz unerwartete Verhältnisse darbietet, einer kürzern Beschreibung zu unterziehen. Dasselbe ist 9 Cm. gross und zeigt zwei Brüche. An dem obern, welcher so ziemlich im collum chirurgicum verläuft und der nicht zur Heilung gekommen ist, also die diagnosticirte Pseudarthrose darbietet, sind die Knochenstücke nur an einer einzigen Stelle durch eine schmale Brücke von fibrösem Gewebe mit einander verbunden. Der Humeruskopf selbst ist offenbar in seiner Lage zu dem untern Bruchende in so fern dislocirt, als er etwas mehr nach hinten rotirt ist. Die zweite Bruchlinie verläuft ungefähr 2 Cm. tiefer und ist sehr unregelmässig. Hier hat nämlich eine Einkeilung stattgefunden, das untere Bruchende ist an seinem obern Theil auseinandergetrieben und das obere Bruchende in Form eines fast regelmässigen Keiles dort eingefügt und durch später entstandene Callusmassen vollständig fest verheilt. Bei dieser Einkeilung nun wird wahrscheinlich auch der schon früher erwähnte starke Knochenvorsprung, der sich jetzt als ein angewachsener Knochensplitter erkennen lässt, abgelöst und an die hintere innere Seite des Humerus zwischen den Plexus brachialis dislocirt und hier befestigt worden sein. Derselbe ist wie schon gesagt

3 Cm. lang, 1 Cm. hoch und hängt nach oben mit dem obern Bruchende in der Gegend der Bruchlinie zusammen, steht dann in der Länge von 1½ Cm. ausser jede Berührung mit dem Humerus und verbindet sich nach unten wieder durch eine Brücke fest mit demselben.

Was nun das Befinden der kleinen Patientin nach der Operation anbetrifft, so war dies so günstig, wie man nach einem derartigen Eingriff nur wünschen kann. Die Reaction war so gering, dass Patientin in der Zeit vom 11. bis 19. April des Morgens eine Durchschnittstemperatur von 37° und Abends von 38° hatte. Nur einmal erreichte dieselbe 39° und hütete sie im ganzen stark vierzehn Tage das Bett. Am 26. April war die Temperatur Morgens 37°, Abends 39°. Am 27. Morgens 37°, Abends 40°, es zeigt sich ein geringer Anfall von Erysipel, der durch Einreibung mit Pix liquida bekämpft wird. In der Folge schreitet die Heilung constant weiter, die Temperatur bleibt fast normal. Drei Wochen nach der Operation wird der zuerst angewandte Verband entfernt und hinfort nur noch eine Mitella in Anwendung gebracht. Die vor der Operation bestehenden Verhältnisse der Nerven hatten sich dem äussern Anscheine nach nicht geändert. Genauere Explorationen oder Uebungen werden erst nach Ablauf von vollen drei Wochen, wo man im Betreff der Wundheilung gesichert war, angestellt. In den ersten vier Tagen zeigten sich bei Anwendung einer constanten Stromstärke von 30 Elementen weder objective Erscheinungen, noch wurde überhaupt etwas von der Patientin wahrgenommen; auf Inductionsstrom entsteht Gefühl von Wärme und Kribbeln in der

Fingern. Am 5. Tage gibt Patientin an, dass sie bei Anwendung des vorhin erwähnten constanten Stromes Kribbeln und Wärme in den Fingern empfinde, auch stellten sich ganz geringe Zuckungen in den Muskeln des Vorderarms ein; der inducirte Strom bringt letztere Wirkung nicht hervor. Es wurde also in der Folge täglich in einer Sitzung, die jedoch von verschieden langer Dauer war (oft nur einige Minuten, oft auch eine viertel Stunde) der constante Strom in Anwendung gebracht und zwar der absteigende, so dass die positive Elektrode abwechselnd an drei verschiedenen Punkten aufgesetzt wurde. Diese drei Punkte sind, hinten im Nacken auf der entsprechenden Seite da, wo die Nerven aus den Zwischenwirbellöchern hervortreten; in der Fossa supraclavicularis auf den Plexus selbst und dann als dritter Punkt die Stelle des Oberarms, die ungefähr dem Punkte entspricht, wo die Nerven dem Drucke ausgesetzt gewesen sind. Die negative Elektrode wird auf irgend einen Punkt des Armes aufgesetzt und eine Zeit lang stehen gelassen, es entsteht alsbald Kribbeln in den Fingern, und wenn man nun den Muskeln des Vorderarms entlang streicht, so kann man dieselben einen nach dem andern zur Contraction bringen, worauf sie sich nach einiger Zeit, je nach Benutzung der Extensoren- oder Flexorenseite, in ihrer Gesammtheit contrahiren. Am Oberarm werden diese Erscheinungen des Zuckens jedoch noch nicht wahrgenommen. Der Idiomuskuläre Strom wird so angewandt, dass die Elektroden, entweder nebeneinander oder auf die entgegengesetzten Seiten aufgesetzt werden. Es hat dies aber keinen weitern Er-

folg, als dass Kribbeln in den Fingerspitzen entsteht, wenn dies am Vorderarm geschieht, wo selbst durchaus nichts empfunden wird. Am Oberarm aber entsteht an der Stelle, wo die Elektrode aufgesetzt wird, ein stechender Schmerz. Diese Art der Behandlung wurde ungefähr vier Wochen fortgesetzt und im ganzen folgende Resultate erzielt: Die Sensibilität, die wie früher erwähnt, mit einer Linie durch das Ellenbogengelenk abschnitt, reicht jetzt ungefähr 3 Cm. tiefer nach unten über dasselbe herab. Der Unterarm und die Hand haben ihre Eigenwärme wieder erlangt, doch ist dieselbe immerhin geringer als an der andern Seite und zeigt sich unmittelbar nach der Reizung etwas höher, als vor derselben. Die Reizbarkeit der Muskeln des Vorderarms hat in so fern zugenommen, als bei einer Stromstärke von 20 Elementen schwache Zuckungen entstehen, was früher nur bei 30 Elementen möglich war. Temperatur-, Druck- und Schmerzempfindung sind jedoch nicht vorhanden. Dies war ungefähr der Status praesens vom 14. Juni, von wo ab ich die Behandlung der Patientin übernahm. Erwähnt sei hier noch, dass die Resektionswunde vollständig geschlossen ist und nur noch einige oberflächliche Granulationen vorhanden sind, die jedoch gar nicht mehr secerniren. Die Knochenneubildung ist schon ziemlich weit gediehen, indem nur noch ein Raum von 2 Cm. ungefähr entsprechend der Grösse des Kopfes, sich leer anfühlt. Der obere Theil des Schaftes ist ganz fest und bei stärkerem Druck durchaus nicht schmerzhaft. Die passiven Bewegungen lassen nichts zu wünschen übrig, active sind jedoch noch

nicht möglich. Die durch die langdauernde Fixation entstandene Ancylose im Ellenbogen und Handgelenk war durch forcirte Streckung gehoben, doch sind die Excursionen noch nicht vollständig frei; selbstredend sind, wenn hier von Bewegungen die Rede ist, passive gemeint. Vom 14. Juni an, wurde nun meinerseits täglich und zwar Morgens und Abends der constante Strom zur Anwendung gebracht und dauerte jede Sitzung mit kurzen Unterbrechungen ungefähr eine halbe Stunde. Am 17. liess ich zum ersten Male versuchsweise die Hand und einen Theil des Unterarms während der ganzen Sitzung in ein Gefäss mit warmem Wasser halten, um zu sehen, ob das Gefühl für Temperatur noch nicht wieder bei ihr eingetreten sei. Patientin läugnet irgend welches Gefühl von Wärme zu empfinden. Da ich nun zu bemerken glaubte, dass die Zuckungen, wenn die Hand im warmen Bade war, energischer wurden, was vielleicht durch die von der applicirten Wärme hervorgerufene Fluxion zu erklären ist, so wandte ich es jetzt immer an. Während der 5. Sitzung, nach dem eine starke viertel Stunde verflossen, erklärte mir Patientin, sie fühle, dass das Wasser warm sei, und als ihr zur Probe ein Gefäss mit kaltem Wasser hingereicht wurde, erkannte sie den Temperaturunterschied. Die Probe wurde bei verschlossenen Augen wiederholt und in der Folge kann sie fast unmittelbar nach der Berührung den Unterschied zwischen Kalt und Warm erkennen. Am 20. contrahirt sich bei Reizung zum ersten Mal der Biceps, indem der Arm sich im Ellenbogengelenk etwas beugt. Die Wirkung des Stromes auf den Triceps ist

nicht so stark. Am 22. wurde die Patientin dem Specialisten für Elektrotherapie Herrn Dr. Arndt vorgeführt, um sie einestheils der Wirkung einer grössern Stromstärke, als der Apparat der Klinik zu leisten vermag, auszusetzen, andererseits aber auch, um eine genauere Prüfung der elektrischen Reizbarkeit mit ihr vorzunehmen. Die früher schon erzeugten Erscheinungen wurden auch hier mit Leichtigkeit hervorgebracht, nur wurde statt des absteigenden der aufsteigende Strom in Anwendung gebracht, was auch in der Folge beibehalten wird und auch nicht mehr labil, vielmehr werden die Elektroden fest aufgesetzt. Wurde von den beiden Elektroden die eine in die Vola, die andere auf das Dorsum Manus gesetzt, so wurden mit 30 Siem'schen Elementen Schliessungszuckungen der Musculi interossei und lumbricales beobachtet und nach einigen Tagen auch Oeffnungszuckungen und wieder einige Tage später wurde dies schon mit 20 Elementen erreicht, während am Vorderarm schon 10 genügten, um Zuckungen hervorzurufen. Der inducirte Strom brachte nur die schon früher erwähnten Erscheinungen hervor. Alle Muskeln ohne Ausnahme zeigen also Reaction auf den constanten Strom und hat ihre Erregbarkeit im Laufe der Zeit constant zugenommen, so dass man daraus schliessen kann, dass dieselben in ihrer Totalität nicht fettig degenerirt und atrophirt sind, daraus und aus der Leitungsfähigkeit der Nerven lässt sich nun wieder der Rückschluss machen, dass keiner, der diese Muskeln versorgenden Nerven leitungsunfähig, respective fettig degenerirt ist. Dass einzelne Fasern, sowohl der Muskeln, als Nerven derartig entartet

sind, lässt sich jedoch nicht ausschliessen. Diese Meinung theilten denn auch, als die Patientin in dem hiesigen medicinischen Verein vorgestellt wurde, besonders Professor Budge und Landois und stellten eine vollständige Funktionsfähigkeit in sichere Aussicht. Der Eintritt derselben ist nur eine Frage der Zeit. Duchenne sagt in dieser Beziehung, wenn die elektrische Reizbarkeit bei einer Lähmung wieder eintritt und stetig zunimmt, so ist die Functionsfähigkeit mit Sicherheit zu hoffen und führt dabei Fälle an, wo willkürliche Bewegungen im Verlauf von sechs Monaten erst wieder eintraten. In dem in Anfang erwähnten Falle von Ollier wird es bis zur Functionsfähigkeit sicherlich auch eine ziemliche Zeit gedauert haben, denn es heisst in dem betreffenden Bericht ziemlich unbestimmt, im Laufe der Zeit, und spricht dieser mithin ebenfalls für die gestellte Prognose.

Lebenslauf.

Eduard Krämer geboren zu Düsseldorf am 12. December 1845, Sohn von Friedrich Eduard Krämer und Elisabeth Krämer, geborene Becker, evangelisch, erhielt seine Schulbildung auf dem Gymnasium an St. Aposteln in Köln, von wo er im August 1867 mit dem Zeugniss der Reife entlassen wurde. Ostern 1868 bezog er die Universität Greifswald um Philologie zu studiren, trat jedoch im Herbste desselben Jahres zum Studium der Medicin über. Bei Ausbruch des Krieges trat er in den Dienst der freiwilligen Krankenpflege, war in verschiedenen Lazarethen thätig und nahm am 16. Mai 1871 entlassen sein Studium wieder auf. Die ärztliche Staatsprüfung bestand er im Winter 1873 machte am 24. Juni das Examen rigorosum.

Während seiner Studienzeit hörte er folgende Vorlesuugen: Bei den Herren:

Professor Dr. Bücheler: Einleitung in das Studium der Philologie, Sophokles Oedipus auf Kolonos.

Professor Dr. George: Anthropologie und Psychologie.

Professor Dr. Zöckler: Kirchengeschichte I. Theil.

Geh. Rath Prof. Dr. Budge: Gesammte Anatomie des Menschen. Anatomie der Sinnesorgane. Experimentalphysiologie, Physiologie der Sinnesorgane.

Professor Dr. Landois: Osteologie und Syndesmologie. Vergleichende Anatomie. Entwickelungsgeschichte und Zeugungslehre.

Professor Dr. Limpricht: Organische und anorganische Chemie.

Professor Dr. v. Feilitzch: Physik I. und II. Theil.

Professor Dr. Münter: Medicinische Botanik.

Professor Dr. Grohe: Allgemeine Pathologie und Therapie. Geschwülste. Specielle patholog. Anatomie.

Professor Dr. Laurer: Chirurgische Verbandlehre.

Professor Dr. Mosler: Specielle Pathologie uud Therapie. Physicalische Diagnostik. Milzkrankheiten.

Professor Dr. Hüter: Chirurgische Operationslehre. Allgemeine Chirurgie. Chirurgische Krankheiten des Halses.

Professer Dr. Pernice: Theorie der Geburtshülfe. Kinderkrankheiten.

Professor Dr. Schirmer: Krankheiten der Augenmuskel, Lider etc. Augenheilkunde. Refractions- und Accomadations-Störungen.

Dr. Vogt: Knochenbrüche und Verrenkungen. Chirurgische Anatomie mit Demonstrationen.

Dr. Krabler: Physikalische Diagnostik.

Ferner besuchte derselbe:

Die Präparirübungen und den miskroskopisch-physiologischen Cursus bei Prof. Dr. Budge.

Den praktischen Cursus der pathologischen Anatomie bei Prof. Dr. Grohe.

Die Operationsübungen unter Leitung des Prof. Dr. Hüter.

Den Augenoperationscursus und die ophtalmoskopischen Uebungen bei Prof. Dr. Schirmer.

Und prakticirte:

In der medicinischen Klinik und Poliklinik bei Herrn Prof. Dr. Mosler.

In der chirurgischen Klinik und Poliklinik bei Herrn Prof. Dr Hüter.

In der geburtshülflichen Klinik und Poliklinik des Herrn Geh. Rath Prof. Dr. Pernice.

In der Augenklinik des Herrn Prof. Dr. Schirmer.

Verfasser benutzt diese Gelegenheit um allen seinen Herren Lehrern seinen herzlichen Dank auszusprechen.

Thesen.

I.

Die Ancylose des Ellenbogengelenks im gestreckten Winkel ist eine Indication zur Resektion.

II.

Der Augenspiegel ist für die Diagnose einer akuten Miliartuberculose von grösster Wichtigkeit.

III.

Bei Puerperalgeschwüren und Endometritis ist eine lokale Therapie jeder andern vorzuziehen.

IV.

Der gesunde Mensch bedarf keiner Reizmitttel.